



PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST

Liberté
Égalité
Fraternité

ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS



UTILISATION AGRICOLE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES ENTRE 2014 ET 2018 DANS LE GRAND EST

Les travaux réalisés ici sont issus de l'exploitation de la Banque Nationale de données des Ventes distributeurs (BNV-d). Cette base regroupe l'ensemble des déclarations de ventes des distributeurs de produits phytosanitaires.

L'analyse réalisée permet de mieux comprendre les enjeux de l'utilisation des produits phytosanitaires à l'échelle de la région Grand Est et les spécificités de chaque territoire. Elle présente les évolutions des achats entre 2014 et 2018 par catégorie de produits mais également en fonction des caractéristiques de danger de ces produits.

Ces travaux ont été réalisés dans le cadre de la déclinaison régionale du plan Écophyto II+. Ce dernier a pour objectif la réduction des usages et des risques liés à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et vise une réduction des utilisations de 25 % en 2020 et de 50 % en 2025. L'objectif est à la fois de réduire les usages de produits phytosanitaires agricoles et non agricoles et plus particulièrement les quantités de produits les plus préoccupants et d'augmenter la part de produits de biocontrôle à risque faible.

1. LES DONNÉES DE LA BNV-d

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a instauré une redevance pour pollution diffuse. Cette taxe s'applique aux produits phytopharmaceutiques en fonction de leur dangerosité pour l'homme et pour l'environnement depuis le 1^{er} janvier 2008. Elle est collectée par les Agences de l'eau auprès des distributeurs.

La Banque Nationale des Ventes distributeurs (BNV-d) permet d'assurer la traçabilité de l'ensemble des ventes des produits phytosanitaires. Elle est alimentée depuis 2009 par les bilans annuels de ventes pour chaque établissement d'un distributeur (**base vente**). À partir de 2014, un décret complémentaire impose aux distributeurs qui vendent à des utilisateurs professionnels, de transmettre en plus le code postal de l'acheteur (**base achat**).

La connaissance du code postal des acheteurs permet depuis 2014 d'obtenir une bonne adéquation entre les achats et les secteurs d'utilisation des produits. Il est ainsi possible de suivre l'usage des produits phytopharmaceutiques à l'échelle régionale, voir départementale pour accompagner la déclinaison du plan Écophyto II en Grand Est.

S'agissant d'une base de données déclarative des achats de produits phytopharmaceutiques, il convient toutefois d'être vigilant sur les points suivants : les quantités de substances actives achetées ne reflètent pas forcément le lieu, la période d'application ou les quantités appliquées (possibilité de report d'usage d'une année à l'autre, quantités affectées au code postal de l'acheteur mais pas aux parcelles traitées...).

2. UNE ÉVOLUTION DES USAGES AGRICOLES ENTRE 2014 ET 2018 RELATIVEMENT STABLE

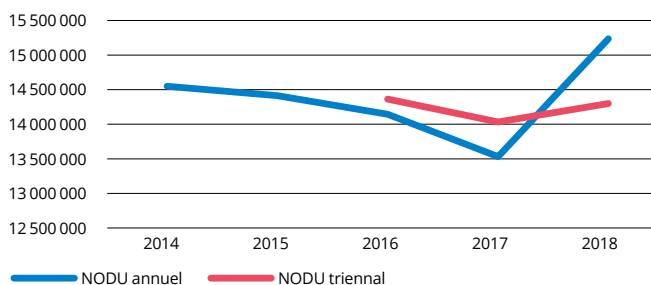
Les interprétations ci-après sont faites en NODU¹ (utilisations) et comparées aux QSA² (quantités achetées). Le NODU est l'indicateur principal de suivi du plan Écophyto qui permet de corriger l'importance relative des substances les unes par rapport aux autres, en terme d'utilisation.

L'indicateur présenté ci-dessous appelé **NODU « agricole »** prend en compte uniquement les substances utilisées par l'agriculture, à l'exclusion des produits de biocontrôle, du soufre, du cuivre et des produits de traitement des semences. Ceux-ci sont également essentiellement utilisés en agriculture mais ont fait l'objet d'un traitement spécifique du fait de leurs particularités.

Le NODU représente des surfaces traitées et s'exprime en hectare. Il a été rapporté aux surfaces susceptibles de recevoir des traitements phytosanitaires. On obtient ainsi un nombre moyen de traitements appliqué sur les surfaces cultivées.

Rapporté à la SAU totale hors prairies permanentes, le NODU « agricole » (hors biocontrôle, soufre, cuivre et traitements de semences) en Grand Est représente en moyenne 6,26 traitements à pleine dose par hectare et par an sur la période 2014-2018. Le NODU agricole baisse de 0,5 % en moyenne triennale glissante entre 2014-2016 et 2016-2018.

NODU agricole (ha) • Grand Est



Source : Traitement DRAAF Grand Est BNV-D

CONTRIBUTION DES FILIÈRES À L'UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES À L'ÉCHELLE DU GRAND EST

En multipliant les surfaces moyennes de chaque culture sur la période 2014-2018 par les IFT moyens par culture³, il est possible d'estimer que les ordres de grandeur de l'utilisation des produits phytosanitaires entre cultures pour le Grand Est sont d'environ :

- **80 % par les grandes cultures** (dont blé 34 % ; orge 16 % ; colza 21 % ; maïs 7 %) ;
- **10 % par les cultures industrielles** (à peu près à parts égales entre betterave et pommes de terre) ;
- **10 % par la vigne et l'arboriculture** (dont moins de 1 % pour l'arboriculture).

On observe en 2018 une hausse des achats de +13 % par rapport à 2017, alors que la tendance était à la baisse entre 2014 et 2018. L'année 2018 a été marquée par une pression sanitaire faible à modérée sur les cultures et une augmentation sensible des surfaces cultivées en colza. Cette dernière a contribué à l'évolution à la hausse des ventes entre 2017 et 2018 (en particulier pour les insecticides). Cependant, à l'instar de la situation nationale, la cause essentielle de cette importante augmentation peut s'expliquer par une anticipation des achats en fin d'année, suite à la revalorisation de la redevance pour pollution diffuse au 1^{er} janvier 2019.

À noter que cette augmentation est sensiblement moins élevée pour le Grand Est (+13 %) que sur le plan national (+24 %), avec des variations notables en fonction des territoires : +27 % pour l'Alsace, +13 % pour la Champagne-Ardenne et +6 % pour la Lorraine. La part plus importante des herbicides utilisés au printemps en Alsace peut en partie expliquer cette augmentation plus forte sur ce territoire.

LES INDICATEURS

Plusieurs indicateurs ont été développés en vue de suivre la mise en œuvre du plan : le NODU, le QSA, l'IFT.

L'IFT (Indicateur de Fréquence de Traitement), calculé à partir des utilisations de produits commerciaux et des itinéraires techniques, est utilisé dans le cadre des MAE « réduction de phytos » ainsi que pour le suivi des groupes de fermes DEPHY et des « groupes Écophyto 30 000 ». Il représente un nombre moyen de produits commerciaux appliqués sur une surface donnée.

NODU et **QSA** sont calculés à partir des données de la Banque Nationale des Ventes Distributeurs (BNV-D).

Le **NODU** (nombre de doses unités) a été défini dès 2008 avec l'ensemble des parties prenantes du plan Écophyto afin de caractériser le recours aux produits phytosanitaires. Le NODU est calculé en rapportant la quantité vendue de chaque substance active à une « dose unité » qui lui est propre, ce qui l'affranchit des différentiels de doses d'utilisation et des éventuelles substitutions de substances actives. Il s'exprime en **hectares**. En divisant le NODU d'un territoire par les surfaces susceptibles d'être traitées, on obtient un indicateur qui a la même structure que l'IFT, et qui exprime un nombre moyen de substances actives appliquées sur un territoire donné.

Le **QSA** (quantité de substance active) représente les quantités de substances actives achetées, exprimées en **kilogrammes**. Toutefois, les produits phytosanitaires pouvant être utilisés à des doses très différentes, allant de

moins de 10 grammes à plus de 10 kilogrammes par hectare, le QSA ne peut à lui seul être un indicateur pertinent de mesure de l'évolution de l'usage des produits phytopharmaceutiques.

Bien que calculés à partir des mêmes données, NODU et QSA peuvent évoluer de manière différente. Par exemple, dans le cas d'une substitution de l'utilisation d'un produit à faible dose à l'hectare (**produit A**) par un produit à forte dose à l'hectare (**produit B**), on peut observer une augmentation globale des quantités de substances (QSA) et dans le même temps une diminution des surfaces traitées [et de l'utilisation (NODU)].

	Année 1		Année 2		Variation (année 2/année 1)	
	QSA 1	NODU 1	QSA 2	NODU 2	Δ QSA	Δ NODU
Produits A (Dose Unité : 0,02 kg/ha)*	10 kg	10/0,02 = 500 ha	8 kg	8/0,02 = 400 ha	↘ (-20 %)	↘ (-20 %)
Produits B (Dose Unité : 0,2 kg/ha)*	40 kg	40/0,2 = 200 ha	48 kg	48/0,2 = 240 ha	↗ (+20 %)	↗ (+20 %)
TOTAL	50 kg	700 ha	56 kg	640 ha	↗ (+12 %)	↘ (-9 %)

*Les Doses Unités présentées dans ce tableau sont fictives mais représentatives des ordres de grandeurs réels.

¹ NODU : nombre de doses unités (voir encadré « indicateurs »).

² QSA : quantité de substances actives (voir encadré « indicateurs »).

³ IFT moyens issus des différentes enquêtes pratiques culturales (Grandes cultures 2015 ; Vignes 2006-2010-2013-2016 ; Arboriculture 2014).

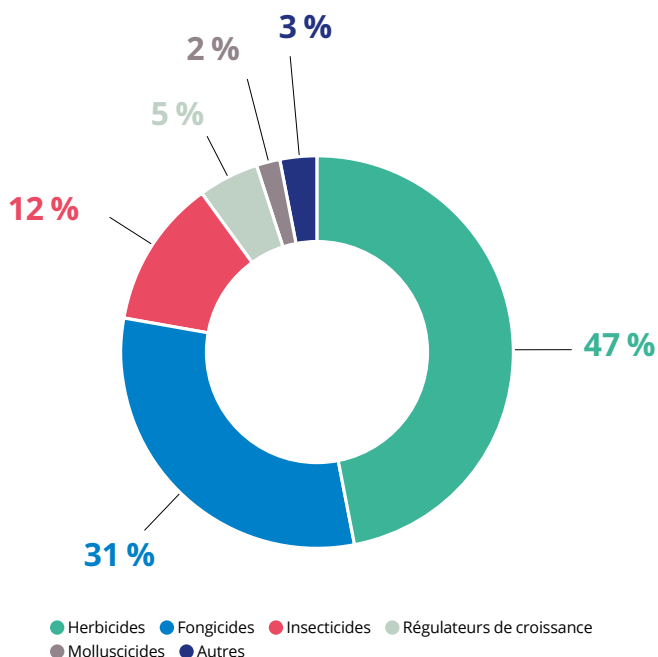
3. LES HERBICIDES REPRÉSENTENT PRÈS DE 50 % DES USAGES

Sur la période 2014-2018, les herbicides représentent près de la moitié des utilisations (NODU « agricole »)⁴. Les produits à action fongicide concernent environ le tiers des utilisations et des quantités.

Si les insecticides ne concernent que 2 % des quantités, ils représentent néanmoins 12 % des utilisations. Ceci est lié aux très faibles doses d'utilisation de la plupart de ces produits (quelques dizaines de grammes par hectare). À l'inverse, les régulateurs de croissance (majoritairement utilisés sur céréales à pailles) représentent 11 % des quantités, mais seulement 5 % des utilisations en NODU du fait de doses d'emploi à l'hectare élevées.

Sur la période 2014-2018, le recours aux herbicides est stable (NODU). On observe toutefois une augmentation des quantités d'herbicides vendues, liée à la substitution de certaines substances par d'autres s'utilisant avec une plus forte dose à l'hectare. Par exemple, le **prosulfocarbe** (à 4 kg/ha maxi) fait l'objet d'un recours croissant en désherbage des céréales en remplacement de l'isoproturon (à 1,2 kg/ha maxi) suite au retrait de ce dernier à partir du 31 mai 2017.

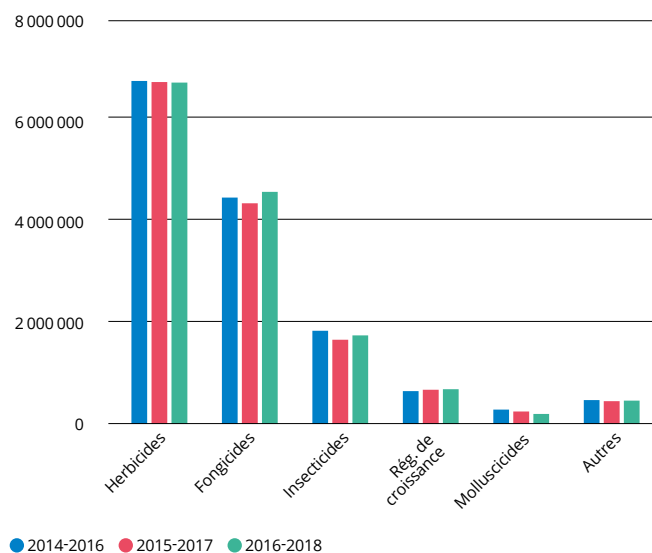
NODU agricole • moyenne 2014 - 2018



Source : Traitement DRAAF Grand Est • BNV-d

Le **glyphosate** représente 3 % du NODU et 14 % des quantités, et ses utilisations augmentent de 24 % entre 2014 et 2018. Pendant la même période, l'utilisation de fongicides augmente légèrement alors que les quantités vendues restent stables. L'utilisation des insecticides baisse, toutefois, les quantités d'insecticides vendues augmentent ce qui est dû principalement à l'achat de **chlorpyrifos-méthyl** avant son interdiction au niveau européen à partir du printemps 2020.

Évolution triennale du NODU agricole par fonction



Source : Traitement DRAAF Grand Est BNV-d

Les régulateurs de croissance connaissent une augmentation sensible en utilisation, tandis que les molluscicides subissent une très forte baisse d'utilisation, sans doute imputable à la succession d'automnes secs ces dernières années.

Substances participant le plus à la hausse

Classées par ordre décroissant, les substances actives⁵ suivantes sont celles qui contribuent le plus à l'augmentation des utilisations dans leur catégorie sur la période 2014-2018 :

herbicides	flufenacet • glyphosate • diflufenicanil prosulfocarbe • thiencarbazone-méthyl metsulfuron-méthyl • propyzamide • chlortoluron dimethenamide-p (dmta-p) • pendiméthaline
fongicides	difenoconazole • fluopyram • fenpropidine • metconazole
insecticides	lambda-cyhalothrine • chlorpyrifos-méthyl

Une faible importance relative du soufre et du cuivre

En 2018, le **soufre** représentait 96 500 ha en NODU (+6 % par rapport à 2017, et -21 % en moyenne triennale par rapport à 2014-2016) et le **cuivre** 75 400 ha en NODU (+44 % par rapport à 2017 et +36 % en moyenne triennale par rapport à 2014-2016), soit respectivement 0,6 % et 0,5 % de la valeur du NODU agricole. Ils n'ont donc que peu d'impact sur l'évolution globale des utilisations à l'échelle régionale.

Le soufre n'étant pas soumis à la taxation au titre de la redevance pour pollutions diffuses, les valeurs pour cette substance sont à prendre avec précaution (sous déclaration des ventes). De ce fait les tendances d'utilisation sont plutôt à la hausse.

⁴ Hors soufre, cuivre, biocontrôle et traitements de semences

⁵ cumulant ensemble 60 % de l'augmentation d'utilisation dans leur catégorie

Compte tenu de son profil toxicologique, le cuivre, bien qu'utilisé en Agriculture Biologique, n'est pas comptabilisé dans le compartiment biocontrôle à risque faible (voir focus plus loin).

Usages Agricoles	NODU 2018	Évolution entre 2014-2016 et 2016-2018	
		En NODU	En QSA
Cuivre	75 400 ha	+36 %	+28 %
Soufre	96 500 ha	-21 %	-21 %

Évolutions des pratiques par territoire ramenées aux surfaces traitées

La région Grand Est est constituée de territoires très différents du point de vue des systèmes agricoles, qui correspondent plus ou moins aux limites administratives des anciennes régions. L'analyse qui suit permet d'identifier les évolutions de l'utilisation des produits phytosanitaires pour ces territoires. En rapportant les utilisations de produits phytosanitaires aux surfaces agricoles recevant des applications phytosanitaires, il est possible de mettre en évidence des tendances différentes.

NODU/[surface agricole utile (SAU) - surface toujours en herbe (STH)].

Moyenne 2014-2018	Alsace	Champagne-Ardenne	Lorraine
SAU – STH	11 %	56 %	33 %
QSA agricole	9 %	67 %	24 %
NODU agricole	9 %	65 %	26 %

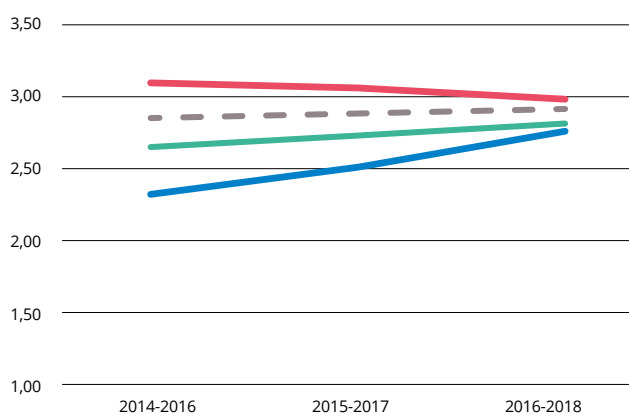
Sur la période 2014-2018, le territoire champardennais contribue pour les deux tiers aux utilisations de produits phytosanitaires du Grand Est.

Sur cette même période, le recours aux herbicides est stable à l'échelle régionale et les pratiques entre les trois territoires convergent. L'usage des fongicides est plutôt en hausse sur la même période, le territoire champenois se distinguant par un usage notablement plus élevé qu'en Alsace et Lorraine. Les IFT culturaux permettent de comprendre que si la vigne et la pomme de terre participent à ce recours plus élevé aux fongicides, la culture du blé explique une part essentielle de ce différentiel régional : en 2014, l'IFT fongicide sur blé était de 2,0 en Champagne-Ardenne pour 1,1 en Lorraine et Alsace (données Agreste).

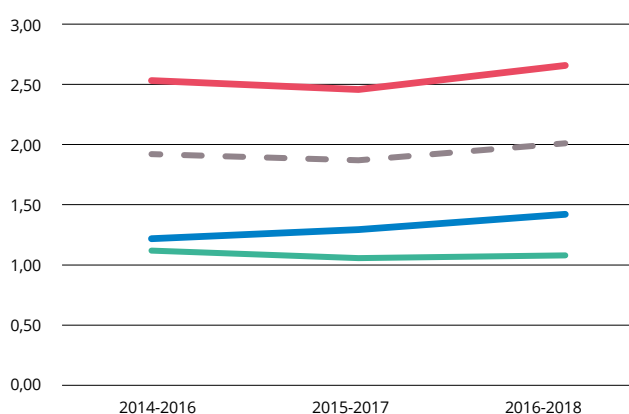
L'usage des produits insecticides est en légère diminution, mais la tendance est encore imprécise compte tenu d'importants changements de stratégies attendus suite aux retraits des néonicotinoïdes (au 1^{er} septembre 2018) et du chlorpyrifos-méthyl (au 16 avril 2020).

NODU par territoire et par type de produit ramené à surface recevant un traitement [NODU/(SAU-STH)]⁶

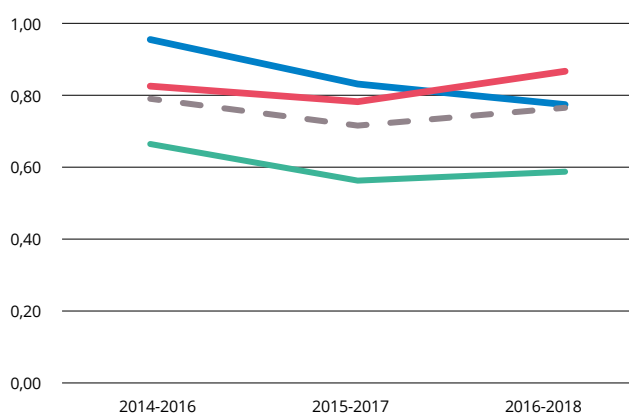
Herbicides [NODU/(SAU-STH)]



Fongicides [NODU/(SAU-STH)]



Insecticides [NODU/(SAU-STH)]



— Alsace — Champagne-Ardenne
— Lorraine — Grand Est

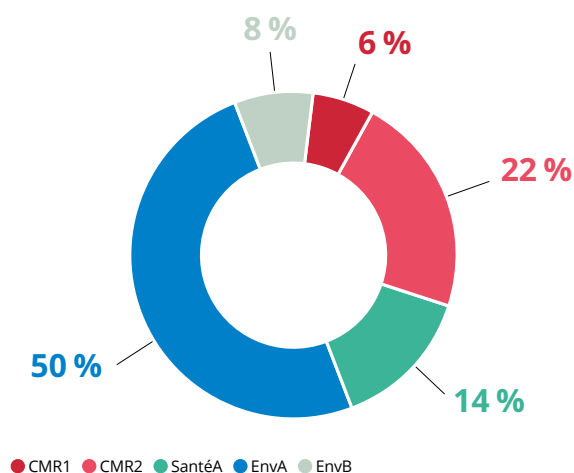
Source : Traitement DRAAF Grand Est d'après BNV-d, Agreste – Statistique agricole annuelle.

⁶ Cet indicateur fonctionne de manière similaire à un IFT. La valeur de 1 correspondant à l'application moyenne de 1 traitement réalisé à la dose unité.

4. BAISSÉ DES USAGES DE PRODUITS CMR ENTRE 2014 ET 2018

La réglementation classe les substances en fonction de leur toxicité pour la santé et de leur dangerosité pour l'environnement. L'arrêté du 29 novembre 2019 établissant la liste des substances concernées par la redevance pour pollutions diffuses définit les catégories de danger suivantes : CMR, santé A, environnement A et environnement B. L'utilisation de ces substances fait l'objet par décision d'autorisation de mise sur le marché et par voie réglementaire⁷ de prescriptions en matière de protection de la santé et de l'environnement.

Moyenne NODU 2014-2018



Source : Traitement DRAAF Grand Est - BNV-d.

CMR : substances cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction. Ces substances sont divisées en deux catégories : les CMR1 (caractère avéré ou présumé) et les CMR2 (caractère suspecté).

Santé A : substances classées en raison de leur toxicité aiguë ou spécifique pour certains organes cibles ou en raison de leurs effets sur ou via l'allaitement.

Env. A : substances classées en raison de leur toxicité aiguë pour le milieu aquatique de catégorie 1 ou de leur toxicité chronique pour le milieu aquatique de catégorie 1 ou 2.

Env. B : substances classées en raison de leur toxicité chronique pour le milieu aquatique de catégories 3 ou 4⁸.

A noter que près de 90 % des substances utilisées en agriculture (exprimées en NODU) font l'objet d'une classification pour la redevance pour pollutions diffuses (ce qui représente 85 % des quantités de substances actives). Dans la mesure où les utilisations restent stables, on observe un transfert d'une catégorie de danger vers une autre.

En moyenne sur 2014-2018, les substances classées CMR1 et CMR2 représentent 28 % des substances utilisées. On observe une baisse de l'utilisation de ces substances de 18 % pour les CMR1 et 4 % pour les CMR2 entre 2014-2016 et 2016-2018.

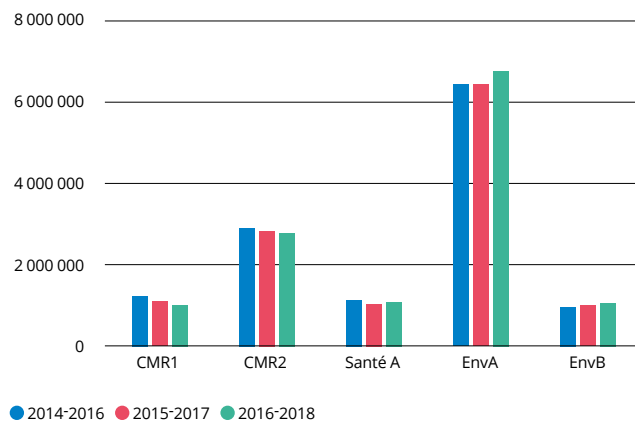
Cette baisse est un peu plus marquée pour le territoire lorrain (-10 %) que champardennais (-7 %), tandis qu'en Alsace le recours à ces substances a augmenté (+4 %).

Les usages de substances classées « santé A » baissent également pour cette même période (de 5 %). Cette baisse s'observe quel que soit le territoire mais de manière différenciée : -9 % en Lorraine, -2 % en Alsace et -1 % en Champagne-Ardenne.

Cette diminution de l'utilisation des produits dangereux pour la santé permet une réduction globale des situations d'exposition des utilisateurs et des riverains, et donc de réduire les risques d'effets indésirables.

A contrario, la proportion de substances classées Environnement A ou Environnement B augmente (de l'ordre de 6 %). Sur la période 2014-2018, environ 60 % de l'ensemble des produits sont classés en raison de leur danger pour l'environnement et en particulier vis-à-vis des écosystèmes aquatiques. Cette augmentation est constatée sur tous les territoires avec une évolution plus marquée en Alsace, principalement due à l'augmentation des ventes d'herbicides (voir top 10 des substances⁹).

NODU agricole : évolutions triennales des catégories de danger



Source : Traitement DRAAF Grand Est BNV-d.

Principales substances par catégories de danger

Les principales substances (NODU supérieur à 100 000 ha) par catégorie de danger sont les suivantes :

CMR1	propiconazole, époxiconazole (<i>retiré en 2019</i>), cyproconazole, mancozèbe
CMR2	tébuconazole, chlorothalonil, metconazole, fluxapyroxad, propyzamide, pinoxaden, isoproturon (<i>retiré en 2017</i>), lenacile, metazachlore, cymoxanil, thiencarbazone-méthyl
Santé A	lambda-cyhalothrine, étéphon, azoxystrobine
Env. A	Cyperméthrine, metsulfuron-méthyl, glyphosate, flufenacet, mésosulfuron-méthyl, fenpropidine, clomazone, florasulamé, diméthénamide-p, mésotrione, difénoconazole, iodosulfuron-méthyl-sodim, flupyrsulfuron-méthyl, thifensulfuron-méthyl, bixafén
Env. B	diflufenicanil, quinmerac, fluroxypyr

⁷ Arrêté du 4 mai 2017 modifié relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

⁸ Catégories de danger définies par le règlement (CE)n°1272/2008 du 16/12/2008 dit « règlement CLP » (Classification, Labelling, Packaging), qui met en application au niveau européen le système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques élaboré au niveau international.

⁹ Voir Top 10 des substances actives par territoire en 2018 (note septembre 2020).

5. FOCUS SUR LE BIOCONTRÔLE À RISQUE FAIBLE

Les produits phytopharmaceutiques de biocontrôle regroupent des micro-organismes, des médiateurs chimiques (phéromones, kairomones) et des substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale¹⁰. La principale substance est le **soufre**. On peut estimer que les **achats de produits de biocontrôle à risque faible ont progressé de 34 %** entre la période 2014-2016 et la période 2016-2018. Cette augmentation est due à d'autres substances que le soufre = huile de vaseline, phosphonate de disodium et potassium. L'importance relative des produits de biocontrôle reste faible au regard des autres utilisations.

Ce chiffre est une évaluation basse car il a été observé une sous-déclaration des ventes de cette catégorie de produits de la part des distributeurs, ceux-ci n'étant pas soumis à la taxation au titre de la redevance pour pollutions diffuses.

CONTEXTE ÉCOPHYTO GRAND EST

Dans le cadre de la déclinaison régionale du plan, un groupe de travail réunissant DRAAF, DREAL, Agence Régionale de la Santé, Conseil Régional, Agences de l'Eau, Chambre Régionale d'Agriculture, Coop de France Grand Est (Fédération Régionale des Coopératives Agricoles), Fédération du Négoce Agricole et Atmo Grand Est est chargé de conduire des travaux de suivi des indicateurs pertinents du plan à l'échelle régionale.

Après un premier état des lieux de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en Grand Est réalisé sur l'année 2015¹¹, ce nouveau travail présente les principales évolutions qui peuvent être observées à partir de la base nationale de données des ventes distributeurs (la BNV-d) entre 2014 et 2018¹².

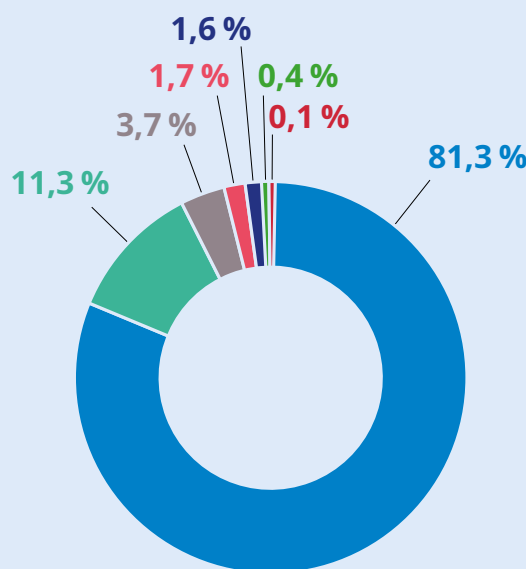
DEPUIS 2017, LA MAJEURE PARTIE DES ACHATS DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES CONCERNE L'AGRICULTURE

En 2018, la quantité totale de substances actives achetées dans le Grand Est représentait **8 496 tonnes** (+13 % par rapport à 2017, et +1,4 % en moyenne triennale glissante sur 2016-2018 par rapport à la période 2014-2016).

La part du QSA des produits à **usage non agricole** a fortement diminué pour atteindre moins de 0,5 % en 2018. Cette baisse s'explique par l'interdiction des produits phytopharmaceutiques dans les zones ouvertes au public¹³ en janvier 2017 et par l'interdiction de la vente aux particuliers au 1^{er} janvier 2019 (interdiction de vente de produits phytosanitaires à l'exclusion des produits de biocontrôle, utilisables en agriculture biologique ou à faible risque), dont l'anticipation a été plus ou moins prononcée selon les chaînes de magasins.

Ainsi depuis 2017, plus de **99 % des quantités de substances actives** achetées sont destinées à une **utilisation en agriculture**.

À titre d'illustration, à l'échelle nationale, la SNCF a acheté 67 t d'herbicides en 2017 dont 38,5 t de glyphosate, ce qui représente moins de 0,4 % des ventes totales de glyphosate en France¹⁴.



Répartition du QSA entre les segments d'usages en 2018

● QSA Agricole ● QSA Soufre ● QSA Biocontrôle (hors S)
● QSA Cuivre ● QSA Traitement de semences
● QSA Usages non agricoles ● QSA Biocontrôle EAJ

Source : Traitement DRAAF Grand Est BNV-d

¹⁰ Voir article L 253-6 du code rural et de la pêche maritime. La liste des produits de biocontrôle est à retrouver sur : <https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-que-le-biocontrôle>

¹¹ Voir la publication : <http://draaf.grand-est.agriculture.gouv.fr/Etat-des-lieux-des-produits>

¹² S'il est réalisé en cohérence avec le suivi du plan réalisé à l'échelle nationale, ce travail se distingue toutefois par certains choix méthodologiques qui visent à obtenir une meilleure compréhension des pratiques d'utilisations des produits phytosanitaires en tenant compte des spécificités régionales.

¹³ Et appartenant à des personnes publiques.

¹⁴ Non comptabilisés au niveau régional.


**PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST**

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt du Grand Est
Service régional de l'alimentation
14 rue du Maréchal Juin - CS 31009 - 67070 STRASBOURG CEDEX

Directrice régionale : Anne Bossy • **Directeur de la publication :** Christian Haessler
Rédacteurs : Arnaud Joulin, Sophie Sanson • **Contributeurs :** Tristan Rose
Conception et réalisation : EFIL - www.efil.fr